

Hair clipper

Patent Number: ☐ US5367772 → *is also enclosed*
Publication date: 1994-11-29
Inventor(s): OGAWA HITOSHI (JP)
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD (JP)
Requested Patent: ☐ DE4317530
Application Number: US19930064684 19930520
Priority Number(s): JP19920133021 19920526; JP19920166581 19920625
IPC Classification: B26B19/20
EC Classification: B26B19/20
Equivalents:

Abstract

A hair clipper has a cutter head on the front end of a housing. The cutter head includes a toothed stationary blade and a toothed movable blade reciprocating on the stationary blade in a hair shearing engagement between individual toothed edges thereof. The movable blade is slidable relative to the stationary blade in an edgewise direction perpendicular to the reciprocating motion of the movable blade for varying a cut length of hairs. An adjuster handle is slidably fitted on an outer round surface of the housing and linked to the movable blade through a linkage member such that the movable blade is shifted in the edgewise direction to increase and reduce the cut length by rotating the adjuster handle about a longitudinal axis of the housing. In addition, the hair clipper can be formed in such a structure that the reciprocating motion of the movable blade is turned on and off at the opposite ends of the rotation range of the adjuster handle. Therefore, the operator is required only to rotate the adjuster handle with a slight manipulation force for initiating the reciprocating motion and then adjusting the cut length.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift

10 DE 43 17 530 A 1

51 Int. Cl.⁵:
B 26 B 19/20

21 Aktenzeichen: P 43 17 530.9
22 Anmeldetag: 26. 5. 93
43 Offenlegungstag: 2. 12. 93

DE 43 17 530 A 1

- 30 Unionspriorität: 22 33 31
26.05.92 JP P 4-133021 25.06.92 JP P 4-166581
- 71 Anmelder:
Matsushita Electric Works, Ltd., Kadoma, Osaka, JP
- 74 Vertreter:
Boehmert, A., Dipl.-Ing.; Hoormann, W., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing., 28209 Bremen; Goddar, H., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Liesegang, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 80801
München; Winkler, A., Dr.rer.nat., 28209 Bremen;
Tönhardt, M., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte,
40593 Düsseldorf; Stahlberg, W.; Kuntze, W.;
Kouker, L., Dr., 28209 Bremen; Huth, M., 6228 Eltville;
Ebert-Weidenfeller, A., Dr. jur., 2800 Bremen;
Nordemann, W., Prof. Dr.; Vinck, K., Dr.; Hertin, P.,
Prof. Dr.; vom Brocke, K., 10719 Berlin; Omsels, H.,
Rechtsanwälte, 8000 München

72 Erfinder:
Ogawa, Hitoshi, Hikone, Shiga, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- 54 Haarschneidegerät
- 57 Ein Haarschneidegerät am vorderen Ende eines Gehäuses mit einem Schneidkopf versehen. Der Schneidkopf enthält eine gezahnte, stationäre Klinge und eine gezahnte, bewegliche Klinge, die sich auf der stationären Klinge hin- und herbewegt in haareabschneidendem Zusammenwirken zwischen den jeweiligen einzelnen, gezahnten Kanten. Die bewegliche Klinge ist relativ zur stationären Klinge kantenparallel senkrecht zur Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge verschiebbar zur Veränderung der Schnittlänge der Haare. Ein Justiergriff ist verschiebbar auf einer äußeren, runden Oberfläche des Gehäuses aufgesetzt und mit der beweglichen Klinge durch ein Verbindungselement verbunden, so daß die bewegliche Klinge in Richtung der Kante verschoben werden kann, um die Schnittlänge zu vergrößern und zu reduzieren, indem der Justiergriff um eine Längsachse des Gehäuses gedreht wird. Zusätzlich kann das Haarschneidegerät so konstruiert werden, daß die Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge an gegenüberliegenden Enden des Drehbereiches des Justiergriffs ein- und ausgeschaltet wird. Daher wird von einem Benutzer nur verlangt, daß er den Justiergriff mit einer leichten Betätigungskraft zum Ingangsetzen der Hin- und Herbewegung dreht und danach die Schneidlänge einstellt.

DE 43 17 530 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 93 308 048/566

18/47

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haarschneidegerät, insbesondere ein verbessertes Haarschneidegerät, das dazu in der Lage ist, Haare in jede gewünschte Schnittlänge zu schneiden, ohne ungleichen Haarschnitt zu verursachen, und das eine minimale Betätigungskraft zum Verstellen der Schnittlänge benötigt.

Ein Haarschneidegerät mit der Möglichkeit zur Veränderung der Schnittlänge ist in der GB-Patentanmeldung Nr. 2 245 518 A (US-Patentanmeldung Nr. 712,097, noch anhängig) beschrieben. In dieser wird eine bewegliche Klinge relativ zu einer stationären Klinge bewegt zum Verändern einer Schnittlänge von Haaren, indem ein Justiergriff, der auf dem Gehäuse des Haarschneidegerätes befestigt ist, in Richtung entlang der Längsachse des Gehäuses bewegt wird. Die bewegliche Klinge ist mit dem Justiergriff durch ein Verbindungselement derart verbunden, daß die bewegliche Klinge in eine rückwärtige Richtung entlang der Längsachse bewegt wird, um die Schnittlänge zu reduzieren, wenn der Justiergriff in eine Richtung nach vorn entlang der Längsachse bewegt wird. Daher dient das Verbindungselement zur Verhinderung unbeabsichtigten, zusätzlichen Abschneidens der Haare, wenn das Haarschneidegerät zur Spitze des Kopfes gebracht wird, während schrittweise die Schnittlänge vermindert wird. Wenn jedoch die Schnittlänge der Haare verändert wird, wird eine relativ große Betätigungskraft benötigt, um den Justiergriff zu verschieben und damit die bewegliche Klinge gegen eine Reibung zwischen den Klingen zu bewegen, da die bewegliche Klinge gegen die stationäre Klinge durch eine Spiralfeder gedrückt wird, um zwischen den Klingen eine geeignete Federvorspannung zu erzeugen, die notwendig ist, um eine haarabscherende Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge auf der stationären Klinge zu bewirken.

Zusätzlich besitzt der Justiergriff Verriegelungsmittel, die dazu in der Lage sind, eine abscherende Position der beweglichen Klinge relativ zur stationären Klinge während des Schneidvorgangs beizubehalten. Die Verriegelungsmittel enthalten einen Auslöseknopf, der auf einem Abschnitt des Justiergriffs hervorsticht, um von einem Finger des Benutzers, der den Handgriff bedient, betätigt zu werden. Der Auslöseknopf ist vorgesehen, um den Justiergriff zu entriegeln, sobald er gedrückt wird, und um damit eine gleitende Bewegung des Handgriffs zur Veränderung der Schnittlänge zu erlauben. Daher wird vom Benutzer zusätzlich zu der oben beschriebenen Betätigungskraft verlangt, den Auslöseknopf zu drücken, um den Justiergriff zu verschieben. Dies ist unbequem und bewirkt zunehmende Ermüdung des Handgelenks oder der Finger des Benutzers, während die Haare geschnitten werden, und die Schnittlänge kontinuierlich von Hand verstellt wird. Zusätzlich kann erwartet werden, daß ein solches Verbindungselement und Verriegelungsmittel aufgrund seines notwendigerweise komplizierten Aufbaus Probleme verursacht.

Das genannte Problem und die Unzulänglichkeit sind in einem verbesserten, erfindungsgemäßen Haarschneidegerät behoben. Das Haarschneidegerät nach der vorliegenden Erfindung besitzt einen Schneidkopf an dem vorderen Ende eines Gehäuses. Der Schneidkopf enthält eine gezahnte, stationäre Klinge und eine gezahnte, bewegliche Klinge, die sich auf der stationären Klinge hin- und herbewegt in haarabschneidender Verbindung zwischen deren jeweiligen gezahnten Kanten. Die ge-

zahnte Kante der stationären Klinge ist angeschrägt, um eine geringere Dicke an ihrer führenden Kante zu besitzen kantenparallel im wesentlichen senkrecht zur Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge, um auf der gegenüberliegend zur beweglichen Klinge befindlichen Oberfläche eine mit der Haut in Verbindung tretende Fläche zu bilden, die zur Schneidfläche, die zwischen der stationären und der beweglichen Klinge gebildet ist, geneigt ist. Zusätzlich ist eine der stationären und beweglichen Klingen verschiebbar kantenparallel zum Verändern der Schnittlänge der Haare, die zwischen den gezahnten Kanten der stationären und der beweglichen Klingen abgeschnitten werden. In dem Haarschneidegerät, das im folgenden beschrieben ist, ist die bewegliche Klinge kantenparallel auf der stationären Klinge verschiebbar. Ein Justiergriff ist verschiebbar auf einer Oberfläche des Gehäuses in Verbindung stehend mit der beweglichen Klinge durch ein Verbindungselement aufgesetzt, derart, daß die bewegliche Klinge in Kantenrichtung bewegt wird, indem der Justiergriff um die Längsachse des Gehäuses gedreht wird. Das Verbindungselement hat ein vorderes Ende, an dem das Verbindungselement mit der beweglichen Klinge verbunden ist, und ein rückwärtiges Ende mit einem Vorsprung zum Eingriff in einer Nut, die auf der Innenoberfläche des Justiergriffes gebildet ist. Die Nut ist mit einer Spiralfeder versehen, die sich in Umfangs- und Längsrichtung auf der inneren Oberfläche erstreckt, ausgebildet und besitzt ein vorderes, offenes Ende zur Einführung des Vorsprungs in die Nut, ein rückwärtiges, stoppendes Ende und eine Vielzahl von geneigten Kanten, die über deren Länge von einer Vielzahl von mit gleichem Niveau verlaufenden Kanten unterbrochen werden zum gleitenden Kontakt mit dem Vorsprung. Wenn der Justiergriff um eine Längsachse des Gehäuses gedreht wird, wird der Vorsprung stufenweise von einer mit gleichem Niveau verlaufenden Kante zu einer anderen mit gleichem Niveau verlaufenden Kante bewegt, über die geneigten Kanten innerhalb der Nut hinweg. Synchron mit der Drehbewegung des Justiergriffs wird die bewegliche Klinge entlang der Längsachse bewegt, um die Schnittlänge der Haare zu vergrößern und zu reduzieren. Andererseits wird der Vorsprung stabil an einer mit gleichem Niveau verlaufenden Kante gehalten, um die bewegliche Klinge in einer abscherenden Position mit einer gewünschten Schnittlänge des Haars zu halten. Durch die Vorrichtung einer solchen Nut und eines Vorsprungs ist es einfach möglich, den Justiergriff in jeder gewünschten Position zum Abschneiden der Haare zur gewünschten Schnittlänge zu halten, und dabei dem Handgriff zu ermöglichen, nur mit leichter Betätigungskraft bewegt zu werden.

Daher ist es vorrangige Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Haarschneidegerät zu schaffen, das dazu in der Lage ist, Haare mit jeder gewünschten Schnittlänge zu schneiden, ohne ungleiche Haarschnitte zu verursachen, und das eine minimale Betätigungskraft zur Anpassung der Schnittlänge benötigt.

Die bewegliche Klinge wird durch eine Feder gegen die stationäre Klinge gedrückt, um zwischen den Klingen eine geeignete Federvorspannung zu schaffen, die zur Erzeugung einer haarabschneidenden Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge auf der stationären Klinge nötig ist. Auf die bewegliche Klinge wird weiter durch die Feder eine rückwärtsgerichtete Kraft in Richtung des Verringerns der Schnittlänge ausgeübt. Daher kann die bewegliche Klinge leicht durch Rotieren des Justiergriffs mit geringer Betätigungskraft nach hin-

ten bewegt werden. Jedoch ist bei Drehung des Justiergriffs eine beträchtliche Betätigungskraft erforderlich, um die bewegliche Klinge vorwärts gegen die rückwärtsgerichtete Kraft zu bewegen. In einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung wird die rückwärtsgerichtete Kraft durch eine Gegenfeder reduziert, so daß die bewegliche Klinge einfach durch Rotieren des Justiergriffs mit leichter Betätigungskraft bewegt werden kann.

In diesem Zusammenhang ist es vorzuziehen, daß die bewegliche Klinge zur Variierung der Schnittlänge der Haare während der Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge bewegt wird, da ein Gleitreibungskoeffizient zwischen der beweglichen und der stationären Klinge im allgemeinen kleiner als ein Haftreibungskoeffizient zwischen diesen ist. Daher ist in einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ein Schalter zum An- und Ausschalten der Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge mit dem Justiergriff derart gekoppelt, daß die bewegliche Klinge durch Rotieren des Justiergriffs nur dann bewegt werden kann, wenn der Schalter eingeschaltet ist. Wiederum vorzugsweise hat der Justiergriff eine Schalterfunktion, das bedeutet, daß die Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge an den gegenüberliegenden Enden der Nut des Justiergriffs ein- und ausgeschaltet wird.

Diese und weitere Aufgaben und vorteilhaften Merkmale der vorliegenden Erfindung werden deutlicher anhand der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele zusammen mit der begleitenden Zeichnung. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine maßstabgetreue Darstellung eines Haarschneidegeräts nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Haarschneidegeräts,

Fig. 3 eine maßstabgetreue Explosionsdarstellung des Haarschneidegeräts mit abgenommenem Schneidkopf,

Fig. 4 eine maßstabgetreue Explosionsdarstellung des Schneidkopfes,

Fig. 5 eine Seitenschnittansicht des Haarschneidegeräts,

Fig. 6 eine Draufsicht in Schnittdarstellung des Haarschneidegeräts, wobei der Schneidkopf abgenommen ist,

Fig. 7a und 7b jeweils Drauf- und Seitenansichten eines Justiergriffs des Haarschneidegeräts,

Fig. 8 eine Nut, die im Bereich I-I in Fig. 7a der Innenfläche des Justiergriffs gebildet ist,

Fig. 9 eine Schnittdarstellung eines Teils des Haarschneidegeräts mit der beweglichen Klinge in einer ausgefahrenen Position,

Fig. 10 eine Schnittdarstellung eines Teils des Haarschneidegeräts mit der beweglichen Klinge in einer zurückgezogenen Position,

Fig. 11 eine Draufsicht auf einen Teil einer stationären Klinge,

Fig. 12 eine Draufsicht auf einen Teil der stationären Klinge der Fig. 11 und die bewegliche Klinge in einer Position, um Haare nur in tiefen Einkerbungen zu schneiden,

Fig. 13 eine Draufsicht auf einen Teil der stationären Klinge der Fig. 11 und die bewegliche Klinge in einer Position, um die Haare mit allen Einkerbungen zu schneiden,

Fig. 14 eine Frontansicht eines Haarschneidegeräts nach einer ersten Modifikation des obigen Ausführungsbeispiels,

Fig. 15 eine Seitenansicht des Haarschneidegeräts in der ersten Modifikation,

Fig. 16 eine Schnittdarstellung in Frontansicht des Haarschneidegeräts mit abgenommenem Schneidkopf,

Fig. 17 eine seitliche Schnittdarstellung des Haarschneidegeräts der ersten Modifikation,

Fig. 18 eine maßstabgerechte Explosionsdarstellung des Haarschneidegeräts der ersten Modifikation mit davon abgenommenem Kopf, und

Fig. 19 eine umlaufende Nut, die in der inneren Oberfläche eines Justiergriffs nach einer zweiten Modifikation der obigen Erfindung gebildet ist.

Ein Haarschneidegerät eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung wird im einzelnen im folgenden in Bezug zu den Zeichnungen Fig. 1 bis 13 beschrieben.

Bezugszeichen 10 bezeichnet ein zylindrisches, röhrenförmiges Griffgehäuse, das aus oberen und unteren Gehäusehälften 11 und 12 besteht, und ein Schneidkopfgehäuse 13 an seinem Vorderende trägt. Bezugszeichen 20 bezeichnet einen Schneidkopf, der eine Basisplatte 21 besitzt, die eine stationäre Klinge 24 und eine bewegliche Klinge 25 trägt, die zwischen sich eine Schnittebene bilden, die in bezug auf die Längsachse des Gehäuses 10 geneigt ist. Wie in Fig. 4 und 5 dargestellt, besitzt die stationäre Klinge 24 eine gezahnte Kante, die an ihrer Unterseite angeschrägt zuläuft, um eine mit der Haut in Verbindung tretende Oberfläche geneigt relativ zur Schnittebene zu erhalten, um mit der Kopfhaut in auf sie hinweisender Richtung in Verbindung zu treten. Die bewegliche Klinge 25 ist an ein Antriebsteil 26 befestigt, und ist verschiebbar entlang einer gezahnten Kante der stationären Klinge 24 zum abschneidenden Zusammenwirken zwischen den gezahnten Kanten der stationären und beweglichen Klingen 24 und 25 und auch in Richtung entlang der Kante zum Verändern der Schnittlänge der Haare, während das abschneidende Zusammenwirken beibehalten wird. Dabei ist es unbeachtlich, daß die stationäre Klinge 24 auf der beweglichen Klinge 25 in Richtung zu den Kanten verschiebbar ist. Der Schneidkopf 20 ist auf eine Öffnung 14 des Schneidkopfgehäuses 13 derart aufgesetzt, daß der Schneidkopf 20 von der Öffnung 14 für Reinigungszwecke abgenommen werden kann, indem die Haken 22, die aus der Basisplatte 21 hervorstehen, von einem Halter 60 abgenommen werden, der an das Schneidkopfgehäuse 13 angesetzt ist.

Bezugszeichen 30 bezeichnet einen Motor, der im Gehäuse 10 hinter dem Schneidkopf 20 vorgesehen ist, damit seine Arbeitsachse 31 mit einer rotierenden Nocke 32 mit einem exzentrischen Stift 33 verbunden ist. Der exzentrische Stift 33 erstreckt sich in einen Nockenschlitz 27 des Antriebsteils 26, um die Drehbewegung des exzentrischen Stiftes 33 in eine Hin- und Herbewegung des Antriebsteils 26 und der beweglichen Klinge 25 in Richtung quer zur Achse des exzentrischen Stiftes 33 umzuwandeln. Dadurch wird die bewegliche Klinge 25 vom Motor 30 angetrieben, sich auf der stationären Klinge 24 zum Abschneiden der Haare zwischen ihnen hin und her zu bewegen. Bezugszeichen 70 bezeichnet wiederaufladbare Batterien zum Antrieb des Motors 30, der auf einer Unterseite eines Batteriehalters 71 in der rückwärtigen Hälfte des Gehäuses 10 angeordnet ist. Elektronische Komponenten, die die motorantreibenden und die batterieaufladenden Schaltkreise bilden, werden auf einer Unterseite des Batteriehalters 71 aufgesetzt. Ein elektrischer Schalter 72 ist benachbart zum Batteriehalter 71 zum Verbinden und Trennen des Mo-

tors 30 von den Batterien 70 ausgebildet, als Antwort auf die Gleitbewegung eines Schaltergriffs 15 auf einer Seite des Gehäuses 10. Bezugszeichen 61 ist eine Steckverbindung, die im rückwärtigen Ende des Gehäuses 10 zur elektrischen Verbindung mit einem Stecker an einem Ende eines Spannungskabels gebildet ist. Der Batteriehalter 71, der die wiederaufladbaren Batterien 70 trägt, und die zugehörigen elektrischen Teile, kann in das Gehäuse 10 als ein einstückiger Aufbau eingebracht werden.

Bezugszeichen 80 bezeichnet ein Verbindungselement, das einen im wesentlichen U-förmigen Körper 81 besitzt, ein Paar stabförmige Elemente 82, die sich von beiden Seiten des U-förmigen Körpers 81 nach vorn erstrecken, und einen ersten Vorsprung 83, der nach oben an der Spitze des U-förmigen Körpers 81 vorsteht. Die freien Enden der stabförmigen Elemente 82 liegen an einem Paar von Haltestücken 52 eines Federhalters 50 am rückwärtigen Ende des Schneidkopfes 20 derart an, daß sie die bewegliche Klinge 25 vorwärts in eine ausgefahrene Position der Fig. 9 und rückwärts in eine zurückgezogene Position der Fig. 10 verschieben, während das Verbindungselement 80 sich jeweils vorwärts und rückwärts bewegt. Der Federhalter 50 ist vorgesehen, um eine Spiralfeder 40 zu unterstützen, die ein Paar von aufgedrehten Abschnitten 41, erste und zweite Segmente 42 und 43, die von dem aufgedrehten Abschnitt 41 hervorstehen, und ein Verbindungselement 44 besitzt, das sich zwischen den ersten Segmenten 42 erstreckt. Der Federhalter 50 besitzt einen balkenförmigen Abschnitt 51 und ein Paar von Haltestücken 52, die sich radial aus gegenüberliegenden Enden des balkenförmigen Abschnitts 51 erstrecken. Der balkenförmige Abschnitt 51 ist mit Ausnehmungen 53 versehen, die in sich die aufgedrehten Abschnitte 41 der Spiralfeder 40 halten, so daß die ersten und zweiten Abschnitte 42 und 43 nach vorn vom Federhalter 50 vorstehen. Der Federhalter 50 ist schwenkbar auf der Basisplatte 21 des Schneidkopfes 20 abgestützt an gegenüberliegenden Enden des balkenförmigen Abschnitts 51. Eine Schwenkachse des balkenförmigen Abschnitts 51 ist von einer Zentralachse der aufgedrehten Abschnitte 41 abgesetzt, so daß der Federhalter 50 zusammen mit den aufgedrehten Abschnitten 41 um die Schwenkachse des balkenförmigen Abschnitts 51 schwenken kann. Ein Verbindungsabschnitt 44 zwischen den aufgedrehten Abschnitten 41 steht mit einem Stopper 22 der Grundplatte 21 derart in Verbindung, daß die Spiralfeder 40 zusammengepreßt ist und dadurch das zweite Segment 43 in Richtung auf ein Befreien des Druckes vorspannt. Jedes Ende der beiden Segmente 43 ist mit dem Antriebsteil 26 verbunden. Daher wird die bewegliche Klinge 25, die an das Antriebsteil 26 befestigt ist, durch zweite Segmente 43 gegen die stationäre Klinge 24 gedrückt, um eine geeignete Federvorspannung zwischen den Klingen während der Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge 25 zu erreichen. Gleichzeitig bewirkt die Spiralfeder 40 eine Vorspannung, um den Federhalter 50 im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse zu schwenken, bis der Boden des Federhalters 50 an der Basisplatte 21 anliegt. In dieser Position des Federhalters 50 ziehen die zweiten Segmente 43 das Antriebsteil 26 und die bewegliche Klinge 25 zurück in die zurückgezogene Position der Fig. 10, um einen maximalen Abstand H1 von der mit der Haut in Verbindung tretenden Oberfläche der stationären Klinge 24 zu der gezähnten Kante der beweglichen Klinge 25 zu verwirklichen. Daher wird die Schnittlänge der zu schneidenden Haare zwischen den

stationären und beweglichen Klingen 24 und 25 minimiert für den Fall des Abschneidens von Haaren mit dem Haarschneidegerät mit dem maximalen Abstand H1. Mit anderen Worten, wenn das Haarschneidegerät mit der rückgezogenen Position zur Oberseite des Kopfes voranbewegt wird, während die mit der Haut in Verbindung tretende Oberfläche der stationären Klinge 24 mit der Kopfhaut des Kopfes in Verbindung steht, werden kürzere Haare auf dem Kopf verbleiben, die im wesentlichen die gleiche Länge wie der maximale Abstand H1 besitzen.

In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, daß die bewegliche Klinge 25 leicht gegen die rückgezogene Position bewegt werden kann, indem das Verbindungselement 80 nach rückwärts mit leichter Betätigungskraft gezogen wird, da die bewegliche Klinge 25 und das Antriebsteil 26 der Vorspannung ausgesetzt sind, die aus der Spiralfeder 40 resultiert. Im Gegensatz dazu ist es nötig, das Verbindungselement 80 vorwärts gegen die Vorspannung mit beträchtlicher Betätigungskraft zu schieben, wenn die bewegliche Klinge 25 in die ausgefahrene Position bewegt wird. Um diese Unannehmlichkeit zu vermeiden, wird das Verbindungselement 80 durch eine Gegenfeder 84 nach vorn gedrückt, die der Spiralfeder 40 so entgegenwirkt, so daß die benötigte Kraft zum Schieben des Haltestücken 52 in Richtung auf das Verschieben der beweglichen Klinge 25 zu ihrer ausgefahrenen Position vermindert wird.

Bezugszeichen 16 bezeichnet einen Schnittlänge-Justiergriff mit ringförmiger Ausbildung, der auf eine äußere, runde Oberfläche des zylindrischen Gehäuses 10 drehbar aufgesetzt ist. Der Justiergriff 16 ist an seiner äußeren Oberfläche gerändelt, um die Betätigung durch einen Finger des Benutzers zu erleichtern. Der Justiergriff 16 hat eine Nut 100, die sich auf seiner Innenfläche wie ein Teil einer Spirale erstreckt. Wie in Fig. 8 dargestellt, ist die Nut 100 mit einem frontseitig offenen Ende 101 ausgebildet, zum Einführen eines ersten Knopfes 83 in die Nut 100, mit einem rückwärtigen Anschlag 102 und einer Vielzahl von geneigten Kanten 103, die von mit gleichem Niveau verlaufenden Kanten 104 über deren Länge abgewechselt werden, zum gleitenden Kontakt mit dem ersten Knopf 83. Der erste Knopf 83 des Verbindungselements 80 tritt mit der Nut 100 des Justiergriffs 16 durch ein rechteckiges Loch 17 des Gehäuses 10 in Verbindung. Wenn der Justiergriff 16 um die Längsachse des Gehäuses 10 gedreht wird, bewegt sich der erste Knopf 83 entlang der Nut 100 stufenweise von einer mit gleichem Niveau verlaufenden Kante 104 zu einer anderen mit gleichem Niveau verlaufenden Kante 104 über die geneigten Kanten 103, so daß das Verbindungselement 80 nach vorn oder nach hinten entlang der Längsachse bewegt wird. Zum Beispiel schieben die stabförmigen Abschnitte 82 die Haltestücke 52 nach vorn, während der Justiergriff 16 rotiert wird, um das Verbindungselement 80 nach vorn aus der Position der Fig. 10 zu schieben, so daß der Federhalter 50 um die Schwenkachse in Richtung gegen den Uhrzeigersinn geschwenkt wird, gegen die Vorspannung der Spiralfeder 40, wodurch die Spiralfeder 40 nach vorn ausgelenkt wird und dadurch auch die bewegliche Klinge 25 nach vorn zur ausgefahrenen Position der Fig. 9. Obwohl die Haltestücke 52 nach vorn gegen die Vorspannung der Spiralfeder 40 gedrückt werden, wird die Vorspannung, die von der Spiralfeder 40 herrührt, im wesentlichen durch die Gegenfeder 84, die am rückwärtigen Ende des Verbindungselements 80 angebracht ist, aufgehoben, wie oben beschrieben wurde.

Zusätzlich wird die Nut 100 vorzugsweise auf der inneren Oberfläche des Justiergriffs 16 gebildet, so daß bei Drehung des Justiergriffs 16 über eine Strecke zwischen den benachbarten mit gleichem Niveau verlaufenden Kanten 104 eine Verschiebung der beweglichen Klinge 25, die von der Drehbewegung des Justiergriffs 16 bewirkt wird, kleiner ist als dieser Abstand. Auf diese Weise ist es möglich, die notwendige Betätigungskraft zum Justieren des Handgriffs 16 zu reduzieren.

Ein Verriegelungselement 90 mit einem zweiten Knopf 91 wird an ein rechtwinkliges Loch 18 angesetzt, das auf der gegenüberliegenden Oberfläche des rechtwinkligen Loches 17 des Gehäuses 10 gebildet ist. Das Verriegelungselement 90 ist nach oben durch eine Feder 92 vorgespannt, die zwischen dem Motor 30 und dem Verriegelungselement 90 zur dauerhaften, verzahnten Verbindung des zweiten Knopfes 91 mit einem der Einrastschlitze 105, die der Nut 100 gegenüberliegen, an der Innenfläche des Justiergriffs 16 angeordnet sind, und die sich entlang der Längsachse des Gehäuses 10 erstrecken, wie in der Fig. 7a dargestellt. Wenn der Justiergriff 16 gedreht wird, um eine gewünschte Haarschneidlänge zu wählen, wird der erste Knopf 83 zu einer mit gleichem Niveau verlaufenden Kante 104 innerhalb der Nut 100 bewegt, und zur gleichen Zeit wird der zweite Knopf 91 an den Einrastschlitz 105 entsprechend zur mit gleichem Niveau verlaufenden Kante 104 verriegelt. Dadurch kann der Justiergriff 16 in jede gewünschte Position dauerhaft gedreht werden und in dieser Position festgehalten werden, ohne eine unbeabsichtigte zusätzliche Drehung des Justiergriffs 16 während des Haarschneidevorgangs zu verursachen. Zusätzlich kann es nützlich sein, dem Justiergriff 16 eine einrastende Bewegung zu geben, indem der zweite Knopf 91 mit dem Einrastschlitz 105 des Justiergriffs 16 in Verbindung tritt.

In dem oben beschriebenen Haarschneidegerät wird die bewegliche Klinge 25 in die zurückgezogene Position mit dem maximalen Abstand H1 zurückgezogen, wenn der erste Knopf 83 in der Nähe des offenen Endes 101 der Nut 100 liegt, wie dies in Fig. 10 dargestellt ist. Andererseits wird die bewegliche Klinge 25 in die ausgefahrene Position bewegt, in der die gezahnte Kante der beweglichen Klinge 25 von der die Haut berührenden Oberfläche der stationären Klinge 24 durch einen minimalen Abstand H2 getrennt ist, wenn der erste Knopf 83 zum Anschlag 102 hinbewegt wird, indem der Justiergriff 16 gedreht wird, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Dadurch ist es einfach möglich, einen abgestuften Schnitt auf der Rück- und den Seitenfläche(n) des Kopfes zu erzielen, indem zunächst der Justiergriff 16 an der ausgefahrenen Position der beweglichen Klinge 25 gehalten wird, um einen geringen Schnitt vorzunehmen, und dann durch Rotieren des Justiergriffs 16 die Schnittlänge zu reduzieren parallel zum Vorgang des Fortschreitens des Schneidkopfes nach oben.

Zusätzlich ist anstelle der stationären Klinge 24 in einer bevorzugten Ausführungsform eine stationäre Klinge 24A vorgesehen, die flache und tiefe Einkerbungen 28A und 29A besitzt. Die tiefen Einkerbungen 29A wechseln sich mit flachen Einkerbungen 28A ab, wie in Fig. 11 dargestellt. Falls Haare mit dem Haarschneidegerät abgeschnitten werden, indem eine bewegliche Klinge 25A auf einer stationären Klinge 24A in die Position zum Ausdünnen ausgerichtet ist, die in der Fig. 12 dargestellt ist, werden die kleinen Einkerbungen 28A als Kamm wirken, der die Mehrzahl der Haare von den beweglichen Klingen 25A fernhält, wodurch diese Ha-

re überhaupt nicht geschoren, sondern nur ausgedünnt werden durch Abschneiden zwischen den tiefen Einkerbungen 29A und den gezahnten Kanten der beweglichen Klinge 25A. Zusätzlich kann die bewegliche Klinge 25A auf der stationären Klinge 24A in die Abscheideposition gebracht werden, die in der Fig. 13 dargestellt ist, falls gewünscht ist, alle Haare zu schneiden, ohne diese auszudünnen.

Ein Haarschneidegerät einer ersten Modifikation des obigen Ausführungsbeispiels wird im folgenden Bezugnehmend auf Fig. 14 bis 18 erläutert. Das Haarschneidegerät ist im Aufbau identisch mit dem obigen Ausführungsbeispiel, außer, daß ein Verbindungselement 80B und ein elektrischer Schalter 72B anders als im obigen Ausführungsbeispiel ausgebildet sind. Daher wird keine wiederholte Erläuterung der gemeinsamen Teile und des Betriebs für nötig erachtet. Das Haarschneidegerät hat ein Verbindungselement 80B, das einen im wesentlichen U-förmigen Körper 81B besitzt, ein Paar stabförmiger Abschnitte 82B, die sich nach vorn von beiden Seiten des U-förmigen Körpers 81B erstrecken, einen ersten Knopf 83B, der sich nach oben an der Oberseite des U-förmigen Körpers 81B erstreckt, und eine Verlängerung 85B, die sich nach hinten mit einem zylindrischen, rohrförmigen Griffgehäuse 10B erstreckt, um den elektrischen Schalter 72B zu tragen. Das Verbindungselement 80B ist an einen Justiergriff 16B angesetzt, so daß das Verbindungselement 80B bewegt wird, um eine bewegliche Klinge 25B durch Rotieren des Justiergriffs 16B in gleicher Weise wie im obigen Ausführungsbeispiel zu bewegen, und auch eine Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge 25B wird an den gegenüberliegenden Enden der Nut 100B ein- und ausgeschaltet, die auf der Innenoberfläche des Justiergriffs 16B gebildet ist. Daher wird die bewegliche Klinge 25B nur dann zur Veränderung der Schnittlänge bewegt, nachdem die Hin- und Herbewegung eingeschaltet ist. Dieses Vorgehen zeigt erwartungsgemäß die folgenden Vorzüge: Da ein Gleitreibungskoeffizient zwischen der beweglichen und der stationären Klinge 25B und 24B normalerweise geringer ist als ein Haftreibungskoeffizient zwischen diesen, ist es einfach möglich, die bewegliche Klinge 25B mit einer leichten Betätigungskraft zu verschieben, wenn die Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge 25B eingeschaltet ist. Zusätzlich ist dies zum Verhindern von Ermüdung des Handgelenks oder der Finger des Benutzers sehr zweckmäßig, da vom Benutzer nur verlangt wird, daß er am Beginn der Hin- und Herbewegung und dann, wenn er die Schnittlänge einstellen will, den Justiergriff 16B verdreht, während die Haare abgeschnitten werden, wobei die Schnittlänge kontinuierlich per Hand nachgestellt wird.

In einer zweiten Modifikation des obigen Ausführungsbeispiels wird eine umlaufende Nut 100C vorgeschlagen mit einer Form, wie sie durch Fig. 19 dargestellt ist, die an der Innenfläche des Justiergriffs 16C eines Haarschneidegeräts gebildet ist. Die umlaufende Nut 100C beinhaltet eine Ruheposition 101C an der Spitze, eine Ruheposition 102C am Boden und geneigte Strecken 106C, die sich jeweils aus der Ruheposition an der Spitze 101C zur Ruheposition 102C am Boden erstrecken. Jede geneigte Strecke 103C hat eine Vielzahl von geneigten Kanten 103C, die von mit gleichem Niveau verlaufenden Kanten 104C über die Länge unterbrochen werden für gleitenden Kontakt mit einem ersten Knopf 83C des Verbindungselements. Der erste Knopf 83C wird in der umlaufende Nut 100C derart in Verbindung gehalten, daß die Hin- und Herbewegung

der beweglichen Klinge abgeschaltet wird, wenn der erste Knopf 83C an den Ruhepositionen an der Spitze und am Boden 101C und 102C angeordnet ist, und die Hin- und Herbewegung eingeschaltet wird, wenn der erste Knopf 83C in den geneigten Strecken 106C ist. Daher wird die bewegliche Klinge nur bewegt, um die Schnittlänge zu verändern, nachdem die Hin- und Herbewegung eingeschaltet ist. Auf diese Weise kann der Justiergriff 16C ungehindert um die Längsachse des Gehäuses des Haarschneidegeräts rotiert werden, und vom Benutzer wird nur verlangt, den Justiergriff 16C in eine Richtung zum Beginn der Hin- und Herbewegung und dann zur Einstellung der Schnittlänge zu drehen. Im Ergebnis ist dies ein wirksamer Weg, Ermüdung des Handgelenks oder der Finger des Benutzers zu verhindern, wenn während des Schneidens der Haare die Schnittlänge kontinuierlich per Hand verändert wird.

Bezugszeichenliste

10 zylindrisches, röhrenförmiges Griffgehäuse
 11 obere Gehäusehälfte
 12 untere Gehäusehälfte
 13 Schneidkopfgehäuse
 14 Ausnehmung
 15 Schaltergriff
 16 Justiergriff
 17 rechteckiges Loch
 18 quadratisches Loch
 20 Schneidkopf
 21 Basisplatte
 22 Haken
 23 Stopper
 24 stationäre Klinge
 25 bewegliche Klinge
 26 Antriebselement
 27 Nockenschlitz
 30 Motor
 31 Arbeitsachse
 32 rotierende Nocke
 33 exzentrischer Stift
 40 Spiralfeder
 41 gerollter Abschnitt
 42 zweites Segment
 44 Verbindungssegment
 50 Federhalter
 51 balkenförmiger Abschnitt
 52 Haltestück
 53 Ausnehmung
 60 Halter
 61 Halter
 70 wiederaufladbare Batterie
 71 Batteriehalter
 72 elektrischer Schalter
 80 Verbindungselement
 81 U-förmiger Körper
 82 Abschnitt
 83 erster Knopf
 84 Gegenfeder
 90 Verriegelungselement
 91 zweiter Knopf
 100 Nut
 101 vorderes, offenes Ende
 102 rückwärtiger Anschlag
 103 geneigte Kante
 104 mit gleichem Niveau verlaufende Kante
 105 Einrast Schlitz
 24A stationäre Klinge

25A bewegliche Klinge
 28A flache Einkerbung
 29A tiefe Einkerbung
 10B zylindrisches, röhrenförmiges Griffgehäuse
 11B obere Gehäusehälfte
 12B untere Gehäusehälfte
 13B Schneidkopfgehäuse
 16B Justiergriff
 17B rechteckiges Loch
 18B quadratisches Loch
 20B Schneidkopf
 24B stationäre Klinge
 25B bewegliche Klinge
 26B Antriebselement
 30B Motor
 31B Ausgabewelle
 32B rotierende Nocke
 33B Exzenterstift
 40B Spiralfeder
 50B Federhalter
 60B Halter
 70B wiederaufladbare Batterie
 71B Batteriehalter
 72B elektrischer Schalter
 80B Verbindungselement
 81B U-förmiger Körper
 82B Abschnitt
 83B erster Knopf
 84B Gegenfeder
 90B Verriegelungselement
 91B zweiter Knopf
 92B Feder
 100B Nut
 16C Justiergriff
 83C erster Knopf
 100C umlaufende Nut
 101C Ruheposition an der Spitze
 102C Ruheposition am Boden
 103C geneigte Kante
 104C mit gleichem Niveau verlaufende Kante
 106C geneigte Strecken

Patentansprüche

- 45 1. Haarschneidegerät, mit
 einem Gehäuse (10) mit einem rückwärtigen Ende
 und einem gegenüberliegenden vorderen Ende, mit
 einem Schneidkopf (20), der eine stationäre Klinge
 (24) mit einer gezahnten führenden Kante und eine
 50 bewegliche Klinge (25) mit einer gezahnten führen-
 den Kante besitzt, die zur Hin- und Herbewegung
 in Hin- und Rückrichtung mit sich überlappenden
 gezahnten Kanten in haarabschneidenden Bezie-
 55 hung befestigt sind;
 wobei die stationäre Klinge (24) eine äußere, die
 Kopfhaut berührende Fläche und eine innere Flä-
 che besitzt, die zur beweglichen Klinge (25) weist;
 wobei die äußere Fläche der stationären Klinge
 (24) entlang ihrer führenden Kante relativ zu der
 60 inneren Fläche angeschrägt ist, um so eine kürzere
 Länge geschnittenen Haars zu erzeugen, wenn eine
 geringe Überlappung in der haarabschneidenden
 Beziehung vorhanden ist;
 65 wobei wenigstens eine der beiden Klingen, der sta-
 tionären Klinge (24) und der beweglichen Klinge
 (25), eine in Längsrichtung bewegliche Klinge ist,
 die für eine Bewegung entlang einer Längsachse

sich in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zu der Hin- und Rückrichtung erstreckt, so daß die Schnittlänge von Haaren, die zwischen den Klingen (24) und (25) abgeschnitten werden, eingestellt werden kann;

dadurch gekennzeichnet, daß ein Justiergriff (16) auf dem Gehäuse (10) zur Drehbewegung um die Längsachse befestigt ist, und daß Verbindungsmittel zwischen der in Längsrichtung beweglichen Klinge und dem Justiergriff (16) zur Bewegung der in Längsrichtung beweglichen Klinge angeordnet sind, zur Vergrößerung und Verkleinerung der Länge des geschnittenen Haars, wenn der Justiergriff (16) um die Längsachse gedreht ist.

2. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel ein Verbindungselement (80) enthalten, das sich entlang der Längsachse erstreckt, um ein vorderes und ein rückwärtiges Ende zu besitzen, wobei das Verbindungselement (80) an seinem vorderen Ende mit der in Längsrichtung beweglichen Klinge verbunden ist, um zusammen mit dieser entlang seiner Längsachse beweglich zu sein, wobei das Verbindungselement (80) an dem rückwärtigen Ende mit einem Vorsprung (83) gebildet ist, zum Aufnehmen einer Verbindung in einer entsprechenden Nut (100), die in dem Justiergriff (16) gebildet ist, wobei die Nut (100) in einer Innenfläche des Justiergriffs (16) in geneigter Weise bezüglich der Richtung des Umfangs verläuft, um vordere und rückwärtige Enden (101 und 102) zu besitzen, die voneinander in Umfangsrichtung und in Längsrichtung beabstandet sind, und wobei das vordere Ende (101) der Nut (100) zu einem vorderen Ende des Justiergriffs (16) zum Einführen des Vorsprungs (83) in die Nut (100) geöffnet ist.

3. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel ein Verbindungselement (80) enthalten, das sich entlang der Längsachse erstreckt, um ein vorderes Ende und ein rückwärtiges Ende zu haben, wobei das Verbindungselement (80) an dem vorderen Ende mit der in Längsrichtung beweglichen Klinge verbunden ist, um zusammen mit dieser entlang der Längsachse beweglich zu sein, wobei das Verbindungselement (80) an dem rückwärtigen Ende mit einem Vorsprung (83) versehen ist zum Eingriff in einer entsprechenden Nut (100), die im dem Justiergriff (16) vorgesehen ist, wobei die Nut (100) sich in einer inneren Oberfläche des Justiergriffs (16) in geneigter Weise bezüglich der Umfangsrichtung erstreckt, um vordere und rückwärtige Enden (101 und 102) voneinander in Umfangsrichtung und in Längsrichtung beabstandet zu besitzen, wobei die Nut (100) entlang ihrer Länge mit einer Vielzahl von abfallenden Kanten (103) gebildet ist, die sich mit Kanten (104) gleichen Niveaus für gleitenden Kontakt mit dem Vorsprung (83) abwechseln, wobei die Kanten (104) gleichen Niveaus in einer Richtung senkrecht zu der Längsachse verlaufen, so daß die in Längsrichtung bewegliche Klinge in Längsrichtung bei einer Rotation des Justiergriffs (16) stufenweise bewegt wird, und daß die in Längsrichtung bewegliche Klinge an einer vorbestimmten Position in Längsrichtung belassen wird, während der Vorsprung (83) in Verbindung mit den Kanten (104) gleichen Niveaus steht.

4. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Längsrichtung bewegliche Klinge durch Federmittel (40) rückwärts gerichtet zusammen mit den Verbindungsmitteln in Richtung des Verminderens der Schnittlänge vorgespannt ist, wobei die Verbindungsmittel mit Gegen-Federmitteln (84) gekoppelt sind, die die rückwärts gerichtete Vorspannung durch die Federmittel (40) reduzieren, um so die Betätigungskraft zu vermindern, die benötigt wird, um die in Längsrichtung bewegliche Klinge in Richtung des Verringerens der Schnittlänge zu bewegen.

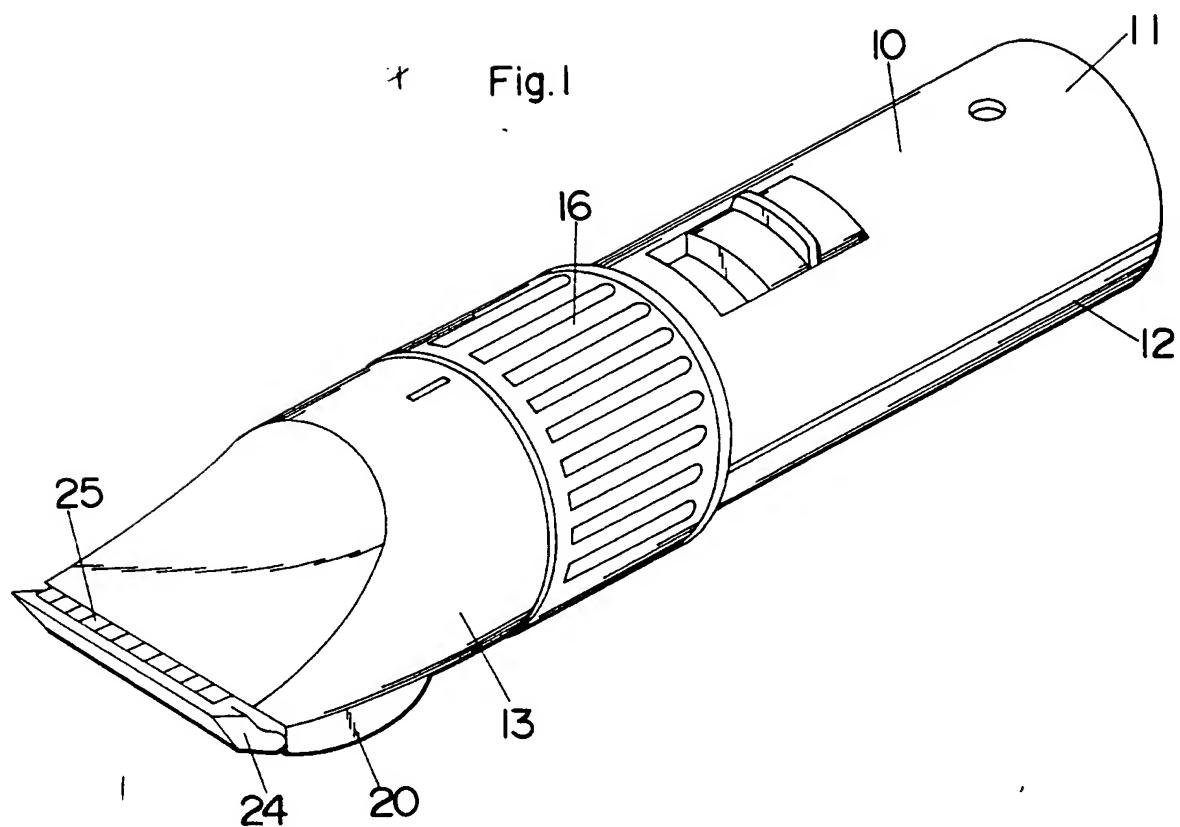
5. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federmittel (40) zum Anpressen der beweglichen Klinge (25) gegen die stationäre Klinge (24) ausgestaltet sind, um einen geeigneten Berührungsdruck zwischen diesen zu erzeugen, und wobei Spannungsschaltermittel zum An- und Ausschalten der Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge (25) mit dem Justiergriff (16) in Eingriff stehen, derart, daß die in Längsrichtung bewegliche Klinge sich durch den Justiergriff (16) nur dann in Längsrichtung bewegt, wenn die Spannungsschaltermittel eingeschaltet sind, um die Hin- und Herbewegung der beweglichen Klinge (25) einzuleiten.

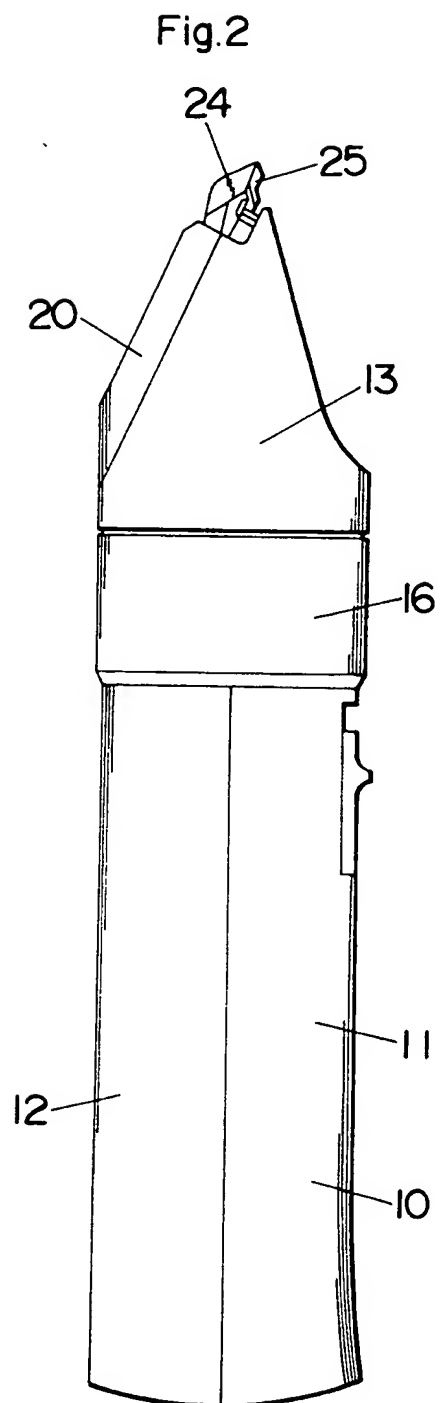
6. Haarschneidegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannungsschaltermittel an gegenüberliegenden Enden eines Bereiches an- und auszuschalten, in dem sich die in Längsrichtung bewegliche Klinge entlang der Längsachse bewegen darf.

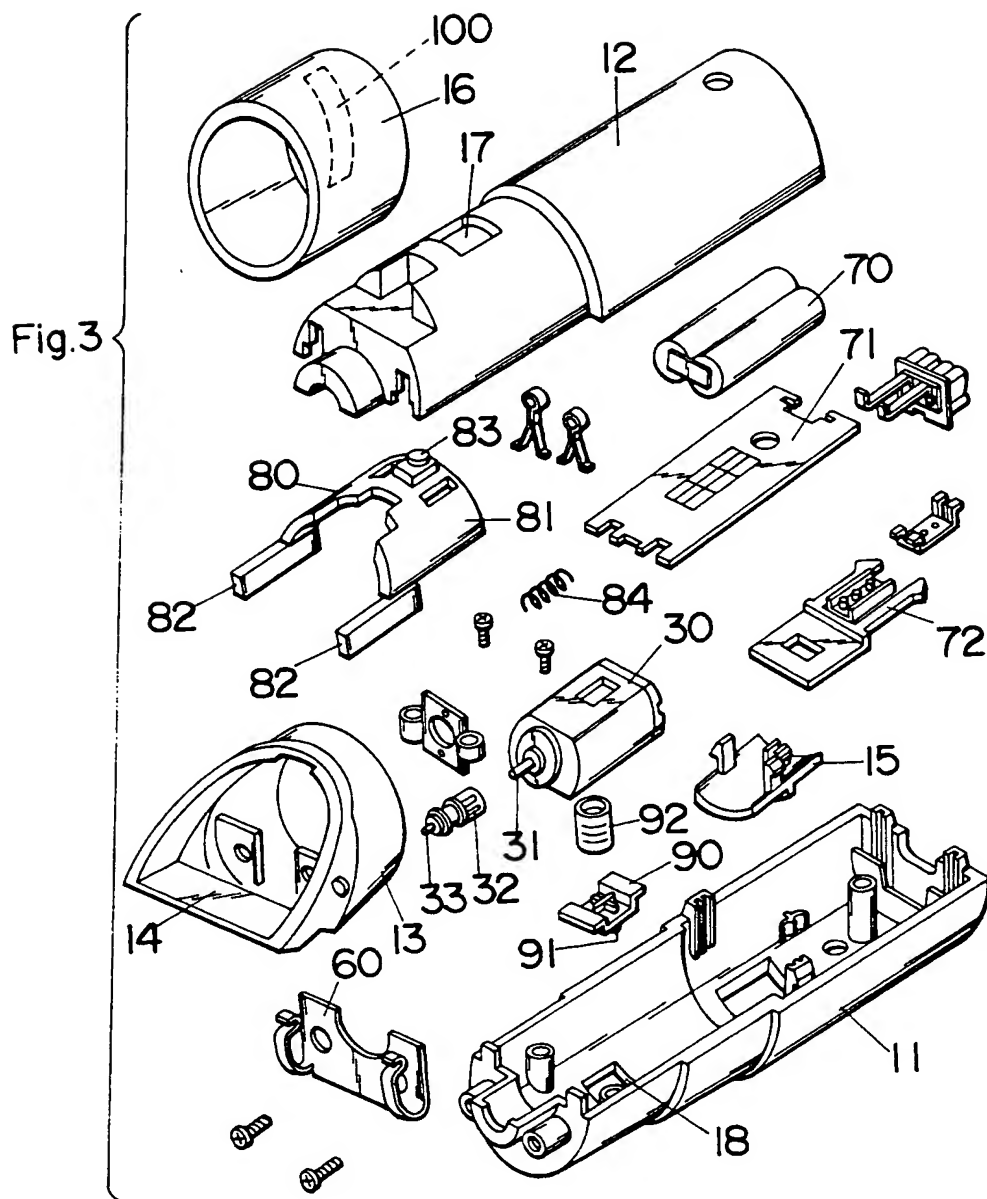
7. Haarschneidegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel ein Verbindungselement enthalten, das sich entlang der Längsachse erstreckt, um ein vorderes und ein rückwärtiges Ende zu besitzen, wobei das Verbindungselement an seinem vorderen Ende mit der in Längsrichtung beweglichen Klinge verbunden ist, um mit dieser zusammen entlang der Längsachse beweglich zu sein, wobei das Verbindungselement an seinem rückwärtigen Ende mit einem Vorsprung (83C) zum Eingriff in einer entsprechenden Nut (100C) versehen ist, die in dem Justiergriff (16C) gebildet ist, wobei die Nut (100C) sich auf einer Innenoberfläche des Justiergriffs (16C) erstreckt und aus ersten und zweiten Strecken (106C) besteht, die in bezug auf die Längsachse entgegengesetzt geneigt sind, um jeweils vordere und rückwärtige Enden (101C und 102C) zu besitzen, die in Umfangsrichtung und in Längsrichtung voneinander beabstandet sind, wobei die ersten und zweiten Strecken (106C) jeweils an den vorderen Enden (101C) und den rückwärtigen Enden (102C) in Verbindung stehen.

Hierzu 12 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -







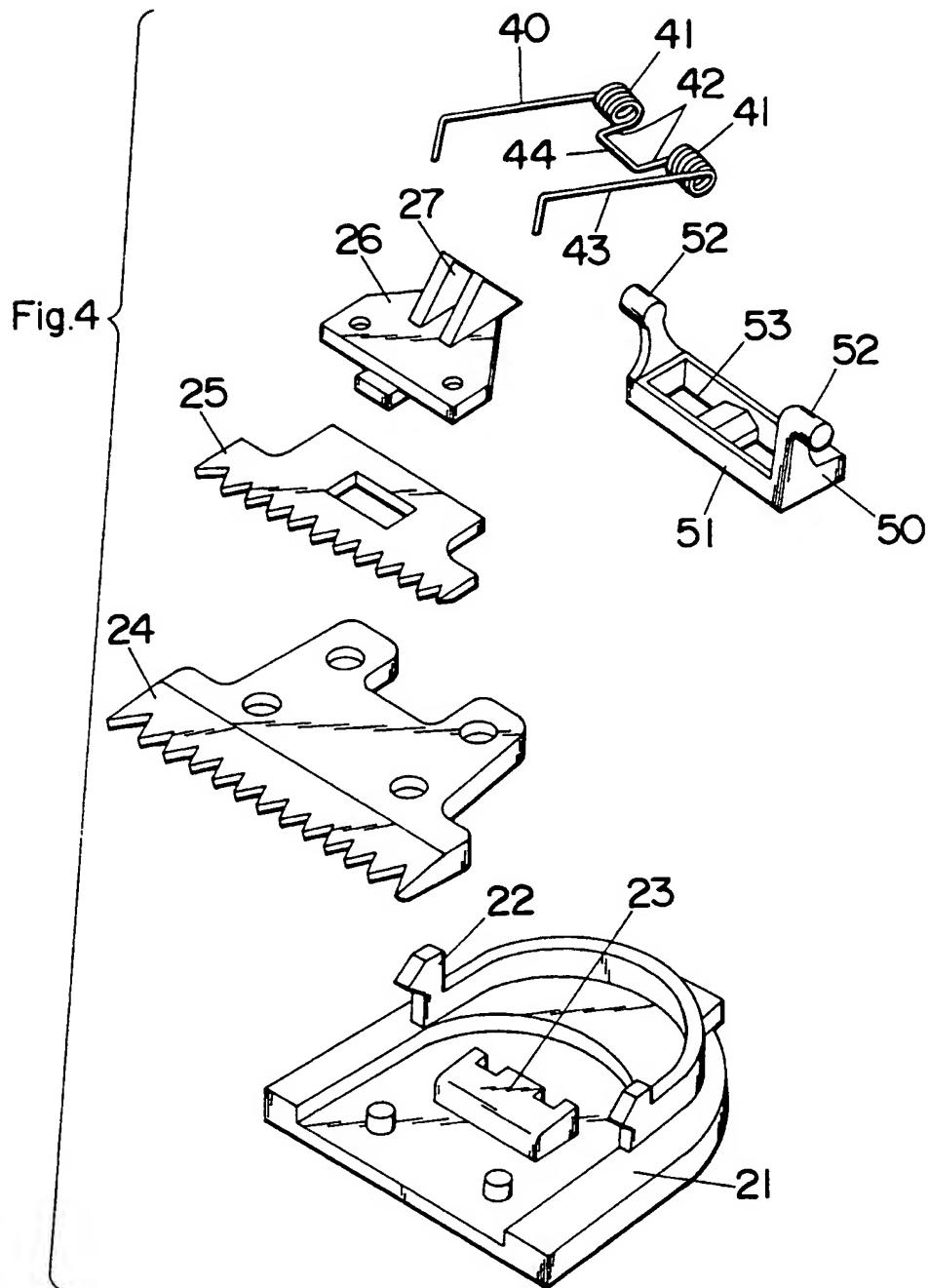


Fig.5

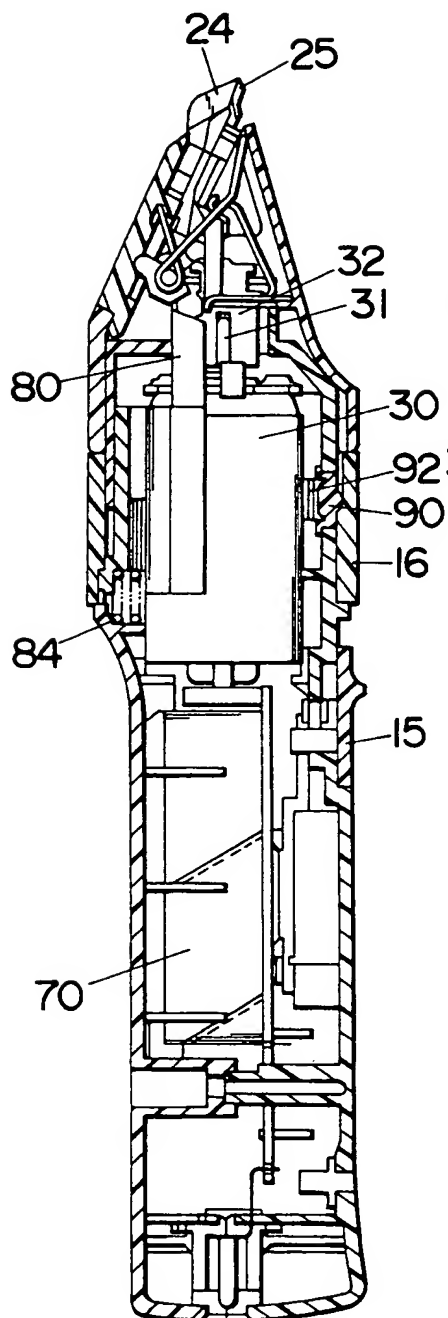


Fig.6

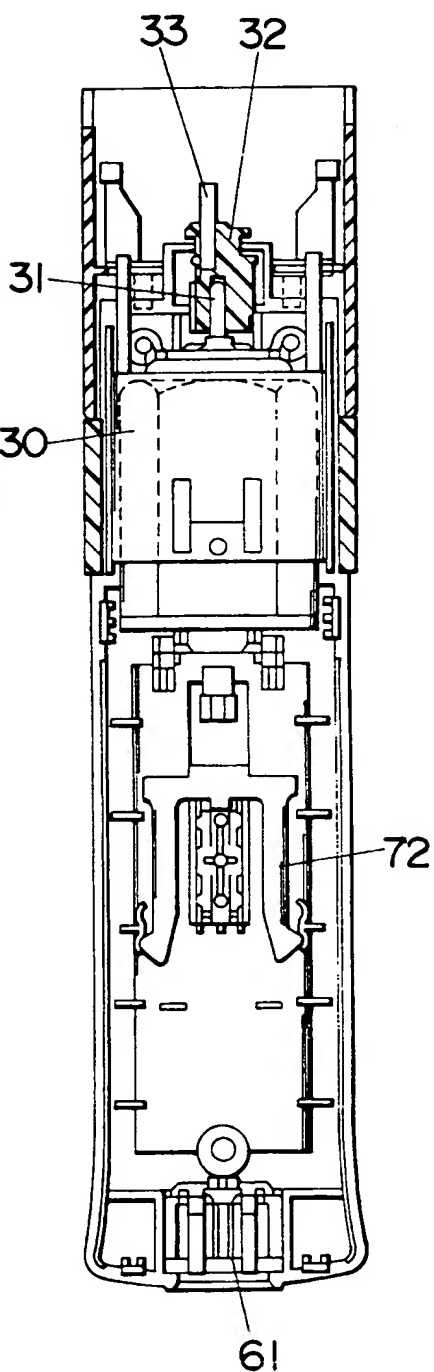


Fig.7A

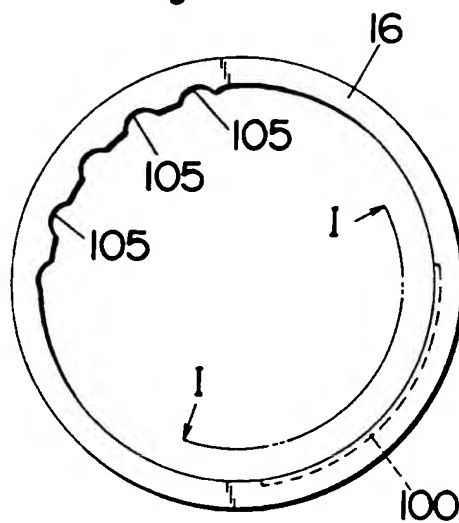


Fig.7B

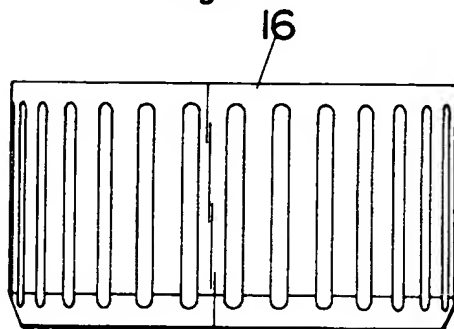


Fig.8

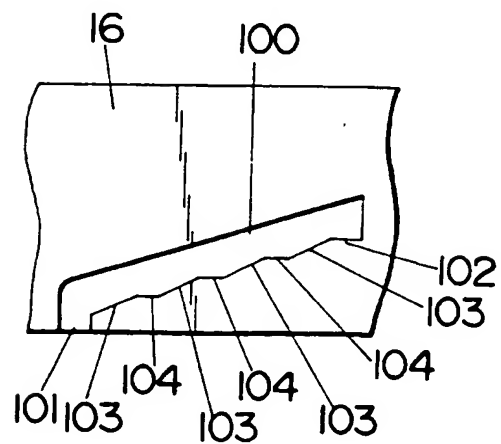


Fig.9

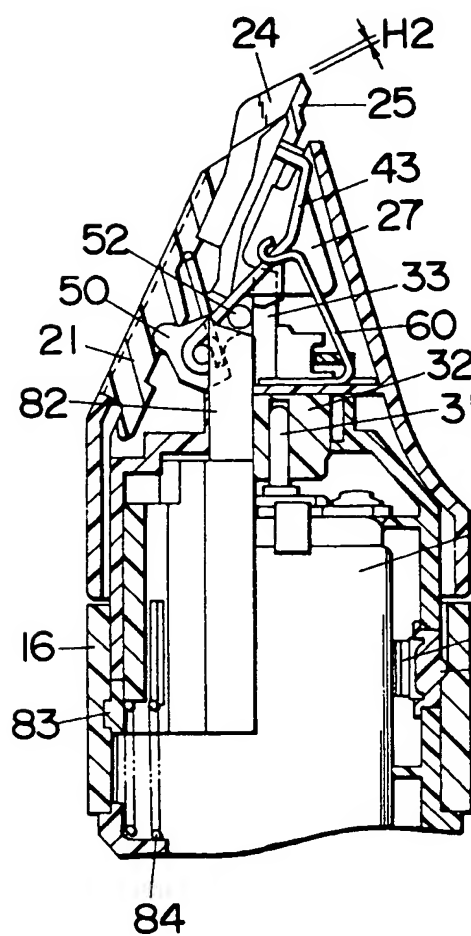


Fig.10

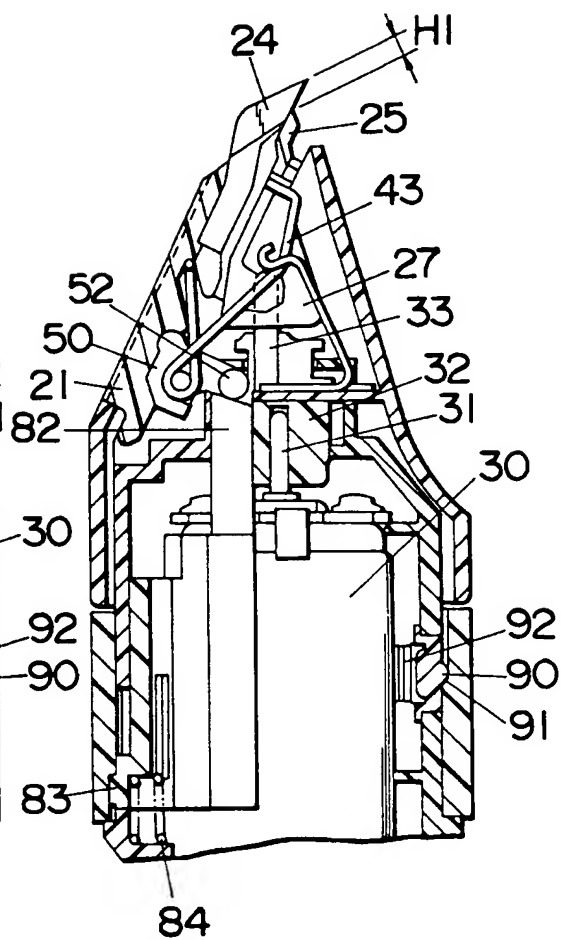


Fig.11

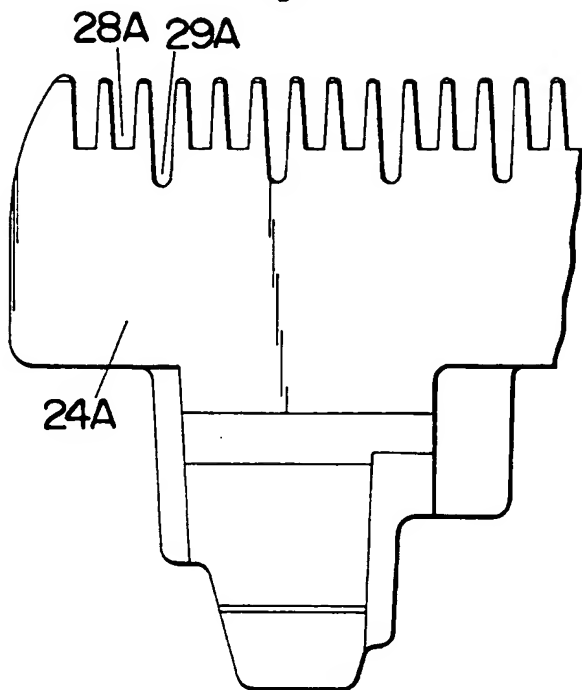


Fig.12

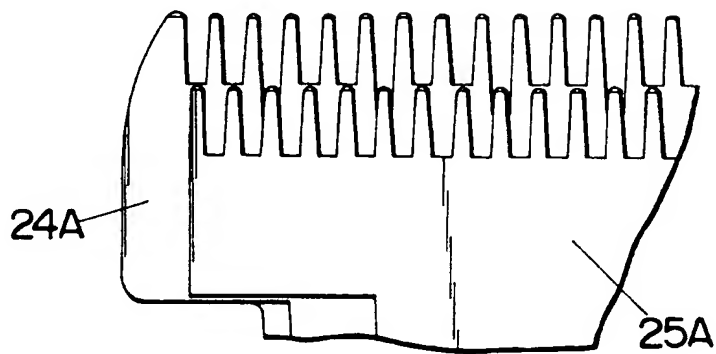


Fig.13

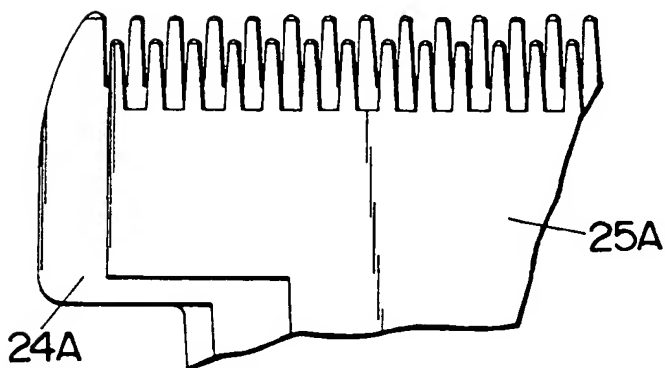


Fig.14

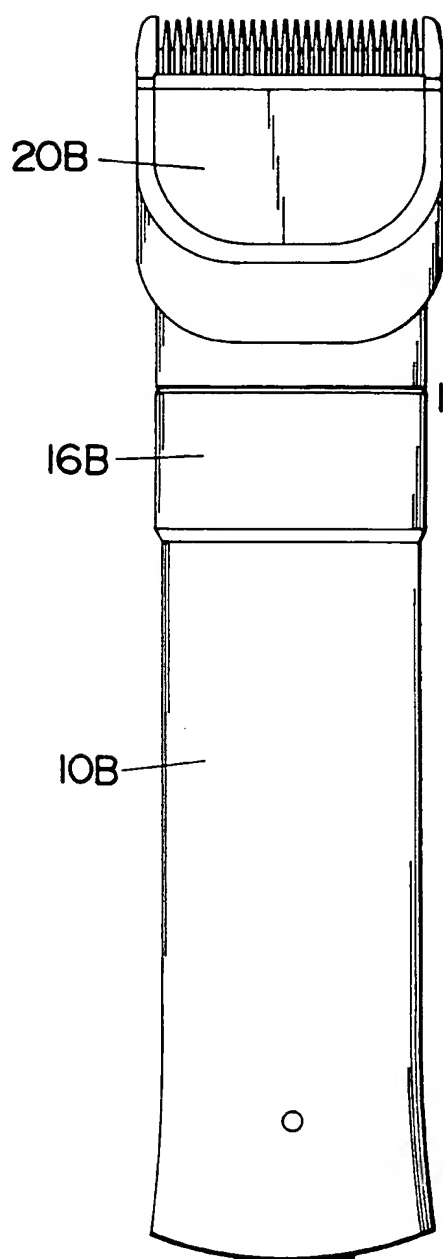
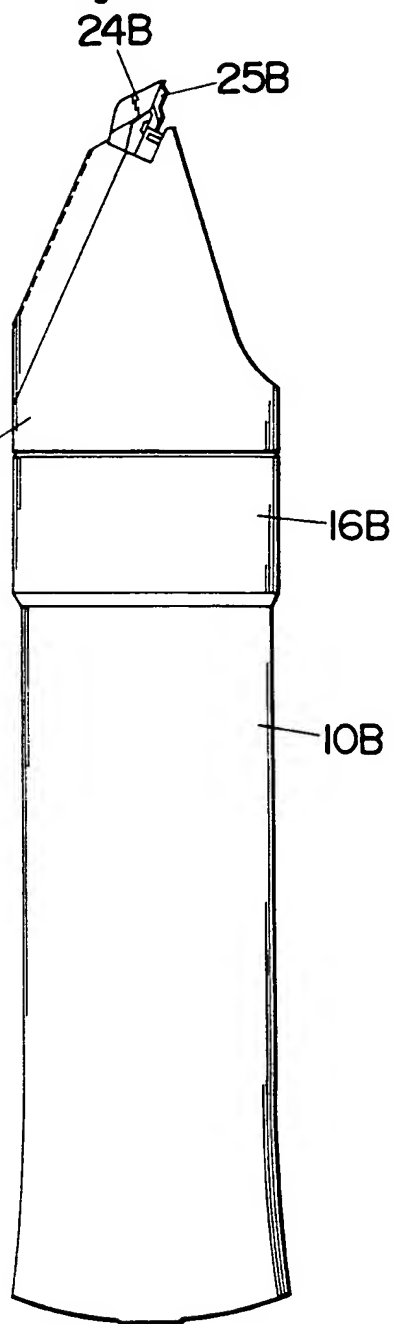


Fig.15



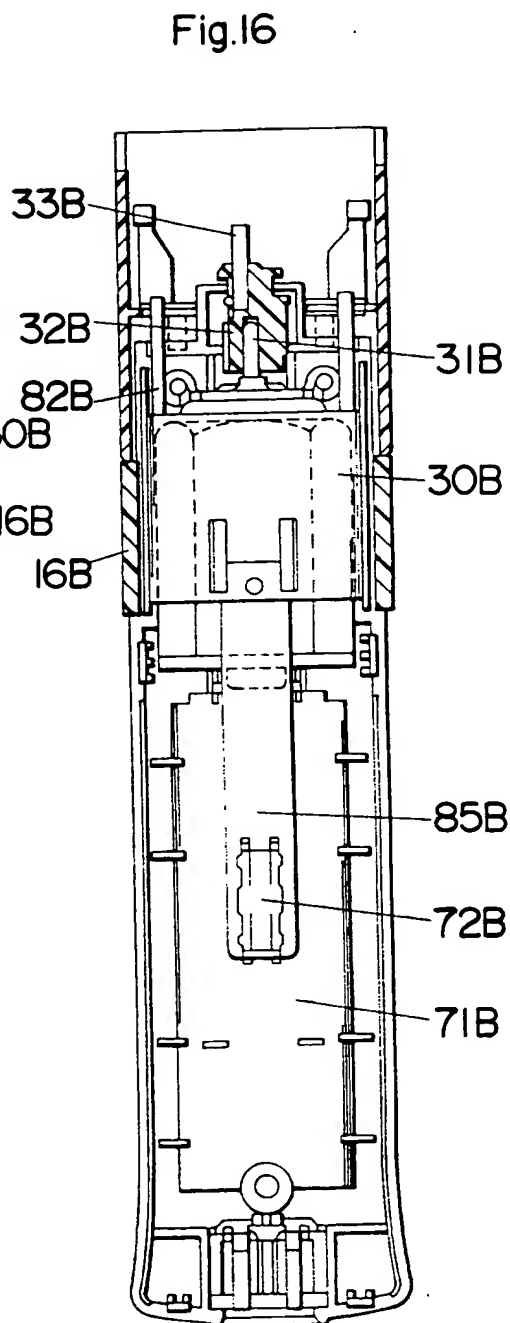
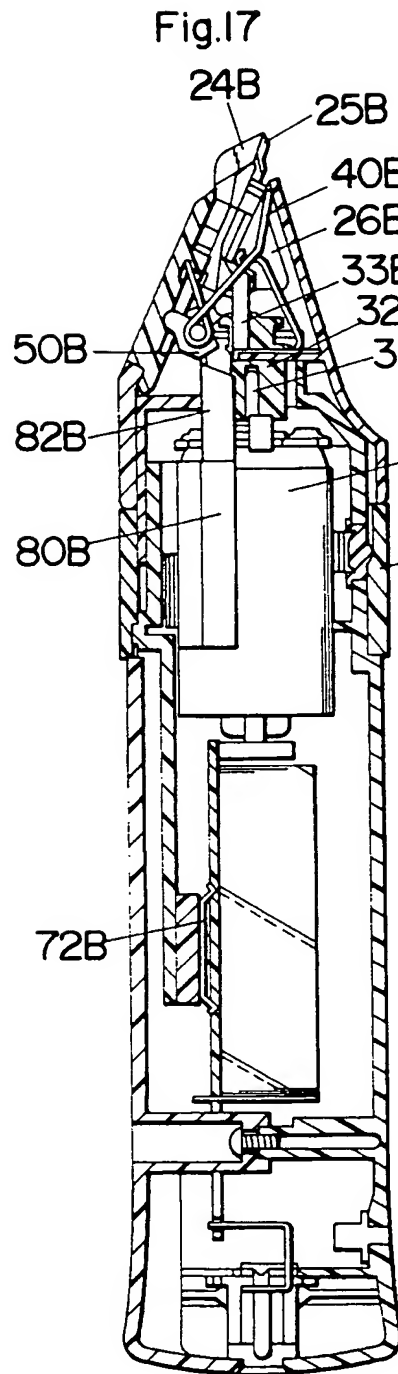


Fig.18

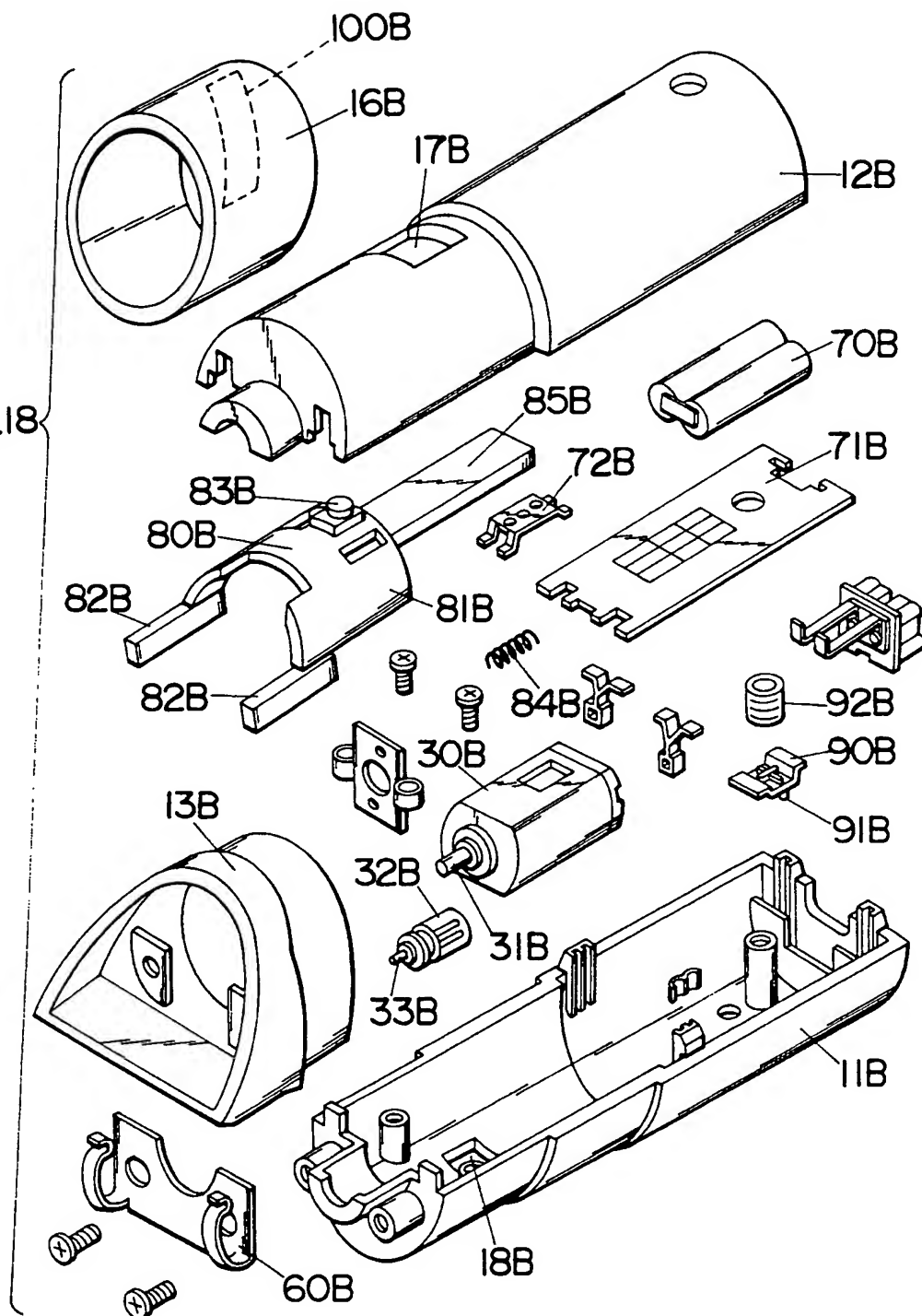
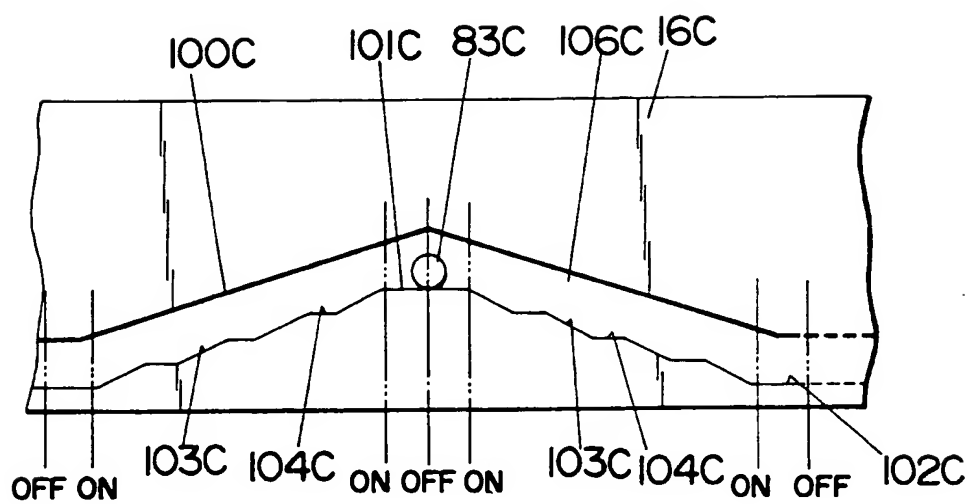


Fig.19



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.